

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»**

Утверждаю  
Ректор

« 10 »

04 2017г.

В.П. Грахов



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Уровень высшего образования**

бакалавриат

**Направление подготовки**

09.03.04. «Программная инженерия»

**профиль**

«Разработка программно-информационных систем»

**Форма обучения**

очная

Ижевск 2017

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>2</b>
<b>2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>2</b>
2.1. Цель образовательной программы	3
2.2. Срок освоения образовательной программы	3
2.3. Объем образовательной программы	3
2.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы	3
<b>3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА</b>	<b>3</b>
3.1. Область профессиональной деятельности выпускника	3
3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	3
3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	3
3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	4
3.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами	5
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>6</b>
4.1. Результаты обучения	6
4.2. Модульная структура образовательной программы	8
4.3. Соответствие результатов обучения и модулей образовательной программы	9
<b>5. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>9</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>11</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН С КАЛЕНДАРНЫМ УЧЕБНЫМ ГРАФИКОМ</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)</b>	<b>23</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ПРОГРАММЫ ПРАКТИК</b>	<b>24</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ПОЛОЖЕНИЕ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ</b>	<b>25</b>

## **1. Нормативные документы для разработки образовательной программы**

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки «Программная инженерия» (уровень *бакалавриата*), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 229;
- Профессиональные стандарты «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013г. № 679н.
- Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержден приказом Минобрнауки России № 1061 от 12.09.2013 г.;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1367 от 19.12.2013г.;
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Минздравсоцразвития РФ № 1н от 11.01.2011 г., раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования";
- Устав и локальные нормативные правовые акты ИжГТУ имени М.Т. Калашникова

## **2. Общее описание образовательной программы**

Основная образовательная программа ВО, реализуемая в «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия профиля подготовки «Разработка программно-информационных систем» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального

образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки, и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **2.1. Цель образовательной программы**

ООП ВО имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

### **2.2. Срок освоения образовательной программы**

Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения составляет — 4 года.

### **2.3. Объем образовательной программы**

Объем образовательной программы (трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы), включающий в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения, составляет 240 зачетных единиц.

### **2.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы**

К освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании.

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Областью профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

### **3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 090304 «Программная инженерия» являются:

программный проект (проект разработки программного продукта); программный продукт (создаваемое программное обеспечение); процессы жизненного цикла программного продукта; методы и инструменты разработки программного продукта; персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

### **3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

#### **3.3.1 Основные виды профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская;
- проектная.

#### **3.3.2 Дополнительные виды профессиональной деятельности:**

- производственно-технологическая деятельность;

### **3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### ***Научно-исследовательская деятельность:***

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;
- построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;
- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов.

#### ***Проектная деятельность:***

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;
- участие в интеграции компонент программного продукта;
- разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;
- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;

#### ***Производственно-технологическая деятельность:***

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

### **3.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами**

Профессиональный стандарт «Программист». (Приказ Минтруда России от «18» ноября 2013г. № 679н, зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2013 № 30635).

Таблица 1 – покрытие требований профессиональных стандартов результатами обучения из ФГОС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
<p><b>ПК-1</b> - готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;</p> <p><b>ПК-2</b> - владеть навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;</p> <p><b>ПК-3</b> - владеть навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;</p> <p><b>ПК-4</b> - владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;</p> <p><b>ПК-5</b> - владением стандартами и моделями жизненного цикла;</p>	<p><u>Разработка и отладка программного кода:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формализация и алгоритмизация поставленных задач;</li> <li>- написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;</li> <li>- оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- работа с системой контроля версий;</li> <li>- проверка и отладка программного кода.</li> </ul> <p><u>Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;</li> </ul>

<p><b>ПК-12</b> - способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;</p> <p><b>ПК-13</b> - готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>ПК-14</b> - готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;</p> <p><b>ПК-15</b> - способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;</p> <p><b>ПК-19</b> - владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;</p> <p><b>ПК-20</b> - способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения;</p> <p><b>ПК-21</b> - владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;</p> <p><b>ПК-22</b> - способностью создавать программные интерфейсы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка тестовых наборов данных;</li> <li>- проверка работоспособности программного обеспечения;</li> <li>- рефакторинг и оптимизация программного кода;</li> <li>- исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов.</li> </ul> <p><u>Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка процедур интеграции программных модулей;</li> <li>- осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта.</li> </ul> <p><u>Разработка требований и проектирование программного обеспечения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ требований к программному обеспечению;</li> <li>- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;</li> <li>- проектирование программного обеспечения.</li> </ul>
---	--

## 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Результаты обучения

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);
- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

***производственно-технологическая деятельность:***

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);
- владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);
- владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5);

***научно-исследовательская деятельность:***

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);



- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);

**проектная деятельность:**

- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);
- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22).

#### **4.2. Модульная структура образовательной программы**

Таблица 2 – распределение трудоемкости образовательной программы по блокам, годам обучения, трудоемкость приходящаяся на электронное обучение, виды практик

Наименование элемента		Единица измерений	Значение сведений
<b><i>I Общая структура программы</i></b>			
Блок 1	Дисциплины (модули) всего	Зачетные единицы	216-219
	Базовая часть	Зачетные единицы	102-111
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору	Зачетные единицы	108-114
Блок 2	Практики	Зачетные единицы	12-18
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору	Зачетные единицы	12-18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Зачетные единицы	6-9
	Базовая часть	Зачетные единицы	6-9
Объем программы бакалавриата		Зачетные единицы	240

<b><i>II Распределение учебной нагрузки по годам</i></b>		
Объем программы в I год обучения	Зачетные единицы	60

Объем программы в II год обучения	Зачетные единицы	60
Объем программы в III год обучения	Зачетные единицы	60
Объем программы в IV год обучения	Зачетные единицы	60
Общий объем программы	Зачетные единицы	240
<b>III Структура основной профессиональной образовательной программы с учетом электронного обучения</b>		
Суммарная трудоемкость дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	Зачетные единицы	-
Доля образовательных дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	%	-
<b>IV Практическая деятельность</b>		
Практики	Наименование	Учебная: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Производственная: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая). Преддипломная.
Способы проведения практики	Наименование способа проведения практики	Стационарная, выездная.

#### **4.3. Соответствие результатов обучения и модулей образовательной программы**

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы приведена в Приложении 1.

#### **5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и учебно-методической деятельностью.

Кафедра «Программное обеспечение» реализует научное направление «Программная инженерия». На кафедре выполняются: госбюджетные и хоздоговорные НИР, гранты выполняемые кафедрой.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников участвующих в реализации образовательной программы составляет 100%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников реализующих образовательную программу равна 100%.


Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет 67%.

#### РАЗРАБОТЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Декан факультета ИВТ

 / Лялин В.Е.  
(подпись /Ф.И.О.)

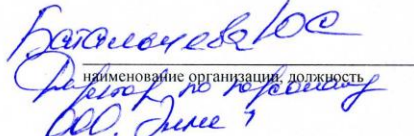
Заведующий кафедрой ПО

 / Архипов И.О.  
(подпись /Ф.И.О.)

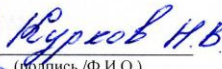
#### СОГЛАСОВАНО:

(указываются представители объединений, организаций, работодателей - руководители и ведущие специалисты)

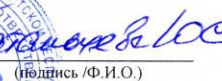
  
наименование организации, должность

  
наименование организации, должность



 / Мурков Н.В.  
(подпись /Ф.И.О.)



  
(подпись /Ф.И.О.)

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей образовательной программы**

[illegible]

Элемент учебного плана		Кафедра	Формируемые компетенции																																			
Индекс	Наименование		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22		
Б1	Базовая часть																																					
<b>Б1.Б.15</b>	<b>Операционные системы и сети</b>																																					
<i>Б1.Б.15.1</i>	<i>Операционные системы</i>	62						✓				✓					✓																		✓			
<b>Б1.Б.16</b>	<b>Архитектура вычислительных систем</b>																																					
<i>Б1.Б.16.1</i>	<i>Архитектура ЭВМ 1</i>	62										✓																										
<b>Б1.Б.17</b>	<b>Проектирование и архитектура программных систем</b>																																					
<i>Б1.Б.17.1</i>	<i>Разработка и анализ требований при проектировании программных</i>	62						✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓				✓			✓	✓	✓			
Б1.Б.18	Тестирование программного	62														✓			✓							✓										✓		
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности	30								✓									✓								✓											
Б1.Б.20	Конструирование ПО	62												✓		✓		✓				✓														✓		
Б1.Б.21	Экономика программной инженерии	62			✓																											✓	✓					
Б1.Б.22	Проектирование человеко-машинного интерфейса	62												✓		✓	✓																					
Б1.Б.23	Управление программными	62												✓					✓		✓			✓							✓	✓			✓			
Б1.Б.24	Физическая культура	11								✓																												
Б1.В.ОД.1	Правоведение	76		✓		✓																																
Б1.В.ОД.2	Основы межличностных коммуникаций в программной	62					✓		✓														✓															
Б1.В.ОД.3	Иностранный (доп. главы)	13					✓																															
Б1.В.ОД.4	Русский язык и культура речи	69					✓	✓																														
Б1.В.ОД.5	Информатика	62										✓																		✓								
Б1.В.ОД.6	Исследование операций. Теория принятия решений	62							✓																		✓	✓	✓									
<b>Б1.В.ОД.7</b>	<b>Физика</b>																																					
<i>Б1.В.ОД.7.1</i>	<i>Физика 1</i>	32							✓																													
<i>Б1.В.ОД.7.2</i>	<i>Физика 2</i>	32							✓																													
Б1.В.ОД.8	Электроника	51							✓																													
Б1.В.ОД.9	Компьютерные вычисления	62										✓		✓														✓										
Б1.В.ОД.10	Защита информации	62														✓											✓	✓										
Б1.В.ОД.11	Инженерная графика	21							✓																													
Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика	62							✓							✓	✓	✓									✓							✓				
Б1.В.ОД.13	Программирование (доп. главы)	62							✓					✓																					✓	✓		
Б1.В.ОД.14	Периферийные устройства и системное программирование	62															✓																					
Б1.В.ОД.15	Моделирование	62							✓				✓														✓		✓					✓				
Б1.В.ОД.16	Сети и телекоммуникации	62															✓																					
Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1	62						✓	✓					✓		✓		✓									✓				✓					✓		



**Таблица 1.2. Покрытие компетенций элементами учебного плана**

№ п/п	Шифр	Содержание
1	<b>ОК-1</b>	<i>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</i>
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.Б.3	История
	Б1.В.ДВ.1.1	Социология
	Б1.В.ДВ.1.2	Политология
	Б1.В.ДВ.2.1	Философия эл. курс
2	<b>ОК-2</b>	<i>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</i>
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.Б.3	История
	Б1.В.ОД.1	Правоведение
	Б1.В.ДВ.1.1	Социология
	Б1.В.ДВ.1.2	Политология
	Б1.В.ДВ.2.1	Философия эл. курс
3	<b>ОК-3</b>	<i>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</i>
	Б1.Б.4	Экономика
	Б1.Б.21	Экономика программной инженерии
	Б1.В.ДВ.9.1	Информационные системы в экономике и управлении
4	<b>ОК-4</b>	<i>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</i>
	Б1.В.ОД.1	Правоведение
	Б1.В.ДВ.1.1	Социология
	Б1.В.ДВ.1.2	Политология
5	<b>ОК-5</b>	<i>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</i>
	Б1.Б.1.1	Иностранный язык
	Б1.Б.1.2	Иностранный язык (деловой) 2
	Б1.Б.1.3	Иностранный язык (проф. перевод) 3
	Б1.В.ОД.2	Основы межличностных коммуникаций в программной инженерии
	Б1.В.ОД.3	Иностранный (доп. главы)
	Б1.В.ОД.4	Русский язык и культура речи
	Б1.В.ДВ.3.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.3.2	Психология и педагогика
6	<b>ОК-6</b>	<i>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i>
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.Б.3	История
	Б1.В.ОД.4	Русский язык и культура речи
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.3.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.3.2	Психология и педагогика
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

№ п/п	Шифр	Содержание
7	<b>ОК-7</b>	<i>способностью к самоорганизации и самообразованию</i>
	Б1.Б.5.1	Алгебра и геометрия 1
	Б1.Б.5.2	Алгебра и геометрия 2
	Б1.Б.6.1	Математический анализ 1
	Б1.Б.6.2	Математический анализ 2
	Б1.Б.7	Дискретная математика
	Б1.Б.8	Теория вероятностей и математическая статистика
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
	Б1.Б.12.1	Основы программирования 2
	Б1.Б.13	Алгоритмы и структуры данных
	Б1.Б.15.1	Операционные системы
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.В.ОД.2	Основы межличностных коммуникаций в программной инженерии
	Б1.В.ОД.6	Исследование операций. Теория принятия решений
	Б1.В.ОД.7.1	Физика 1
	Б1.В.ОД.7.2	Физика 2
	Б1.В.ОД.8	Электроника
	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.13	Программирование (доп. главы)
	Б1.В.ОД.15	Моделирование
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.1.1	Социология
	Б1.В.ДВ.1.2	Политология
	Б1.В.ДВ.4.1	Теория цифровой обработки сигналов
	Б1.В.ДВ.4.2	Планирование эксперимента
	Б1.В.ДВ.5.2	Методы обработки экспериментальных данных
	Б1.В.ДВ.6.2	Основы теории распознавания образов
	Б1.В.ДВ.7.1	Физика 0
	Б1.В.ДВ.7.2	Инженерная графика 0
	Б1.В.ДВ.8.1	Математика 0
	Б1.В.ДВ.8.2	Информатика 0
	Б1.В.ДВ.10.1	Машинно-зависимые языки программирования
	Б1.В.ДВ.10.2	Геоинформационные системы
	Б2.П.1	Преддипломная
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	<b>ОК-8</b>	<i>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной</i>
	Б1.Б.24	Физическая культура
9	<b>ОК-9</b>	<i>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</i>
	Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности



№ п/п	Шифр	Содержание
10	<b>ОПК-1</b>	<i>владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой</i>
	Б1.Б.7	Дискретная математика
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
	Б1.Б.12.1	Основы программирования 2
	Б1.Б.13	Алгоритмы и структуры данных
	Б1.В.ОД.5	Информатика
	Б1.В.ОД.9	Компьютерные вычисления
	Б1.В.ДВ.6.1	Математические основы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.12.1	Основы интернет-технологий
	Б1.В.ДВ.12.2	Основы web-дизайна
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
11	<b>ОПК-2</b>	<i>владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем</i>
	Б1.Б.15.1	Операционные системы
	Б1.Б.16.1	Архитектура ЭВМ 1
	Б1.В.ОД.15	Моделирование
	Б1.В.ДВ.10.1	Машинно-зависимые языки программирования
12	<b>ОПК-3</b>	<i>готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</i>
	Б1.Б.20	Конструирование ПО
	Б1.Б.22	Проектирование человеко-машинного интерфейса
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
	Б1.В.ОД.9	Компьютерные вычисления
	Б1.В.ОД.13	Программирование (доп. главы)
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.6.1	Математические основы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.12.1	Основы интернет-технологий
	Б1.В.ДВ.12.2	Основы web-дизайна
	Б2.П.1	Преддипломная
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
13	<b>ОПК-4</b>	<i>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</i>
	Б1.Б.7	Дискретная математика
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
14	<b>ПК-1</b>	<i>готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения</i>
	Б1.Б.7	Дискретная математика
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
	Б1.Б.11	Введение в программную инженерию
	Б1.Б.13	Алгоритмы и структуры данных
	Б1.Б.14.1	Базы данных 1
	Б1.Б.14.2	Базы данных 2

№ п/п	Шифр	Содержание
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.18	Тестирование программного обеспечения
	Б1.Б.20	Конструирование ПО
	Б1.Б.22	Проектирование человеко-машинного интерфейса
	Б1.В.ОД.10	Защита информации
	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.16	Сети и телекоммуникации
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.5.1	Логическое и функциональное программирование
	Б1.В.ДВ.11.1	Объектно-ориентированное программирование
	Б1.В.ДВ.12.1	Основы интернет-технологий
	Б1.В.ДВ.12.2	Основы web-дизайна
	Б1.В.ДВ.13.1	Автоматизированные системы в бухгалтерском учете
	Б1.В.ДВ.13.2	Программный комплекс 1С-Бухгалтерия
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
15	<b>ПК-2</b>	<i>владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</i>
	Б1.Б.15.1	Операционные системы
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.22	Проектирование человеко-машинного интерфейса
	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.14	Периферийные устройства и системное программирование
	Б1.В.ДВ.5.1	Логическое и функциональное программирование
	Б1.В.ДВ.12.1	Основы интернет-технологий
	Б1.В.ДВ.12.2	Основы web-дизайна
	Б1.В.ДВ.13.1	Автоматизированные системы в бухгалтерском учете
	Б1.В.ДВ.13.2	Программный комплекс 1С-Бухгалтерия
16	<b>ПК-3</b>	<i>владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</i>
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.20	Конструирование ПО
	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.9.2	Разработка сервис-ориентированных информационных систем
	Б1.В.ДВ.11.1	Объектно-ориентированное программирование
	Б1.В.ДВ.11.2	Параллельное программирование
	Б1.В.ДВ.12.1	Основы интернет-технологий
	Б1.В.ДВ.12.2	Основы web-дизайна
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

№ п/п	Шифр	Содержание
17	<b>ПК-4</b>	<i>владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества</i>
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.18	Тестирование программного обеспечения
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
18	<b>ПК-5</b>	<i>владением стандартами и моделями жизненного цикла</i>
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
19	<b>ПК-6</b>	<i>владением классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами</i>
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
20	<b>ПК-7</b>	<i>владением методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения</i>
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.20	Конструирование ПО
21	<b>ПК-8</b>	<i>владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии</i>
	Б1.В.ОД.2	Основы межличностных коммуникаций в программной инженерии
22	<b>ПК-9</b>	<i>владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий</i>
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
23	<b>ПК-11</b>	<i>владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)</i>
	Б1.В.ДВ.9.1	Информационные системы в экономике и управлении
24	<b>ПК-12</b>	<i>способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования</i>
	Б1.Б.11	Введение в программную инженерию
	Б1.Б.13	Алгоритмы и структуры данных
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.18	Тестирование программного обеспечения
	Б1.В.ОД.6	Исследование операций. Теория принятия решений
	Б1.В.ОД.10	Защита информации
	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.15	Моделирование
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.2.2	История профессиональной области
	Б1.В.ДВ.6.1	Математические основы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.9.1	Информационные системы в экономике и управлении
25	<b>ПК-13</b>	<i>готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i>
	Б1.Б.9	Теория автоматов и формальных языков
	Б1.В.ОД.6	Исследование операций. Теория принятия решений
	Б1.В.ОД.9	Компьютерные вычисления
	Б1.В.ОД.10	Защита информации
	Б1.В.ДВ.6.1	Математические основы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.10.1	Машинно-зависимые языки программирования

№ п/п	Шифр	Содержание
26	<b>ПК-14</b>	<i>готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</i>
	Б1.Б.7	Дискретная математика
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
	Б1.В.ОД.6	Исследование операций. Теория принятия решений
	Б1.В.ОД.15	Моделирование
	Б2.П.1	Преддипломная
27	<b>ПК-15</b>	<i>способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</i>
	Б1.Б.7	Дискретная математика
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
	Б1.В.ОД.5	Информатика
	Б2.П.1	Преддипломная
28	<b>ПК-16</b>	<i>способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта</i>
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б2.П.1	Преддипломная
29	<b>ПК-17</b>	<i>способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график</i>
	Б1.Б.21	Экономика программной инженерии
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
30	<b>ПК-18</b>	<i>способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения</i>
	Б1.Б.21	Экономика программной инженерии
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
31	<b>ПК-19</b>	<i>владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</i>
	Б1.Б.9	Теория автоматов и формальных языков
	Б1.Б.12.1	Основы программирования 2
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.В.ОД.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.15	Моделирование
	Б1.В.ДВ.5.1	Логическое и функциональное программирование
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
32	<b>ПК-20</b>	<i>способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</i>
	Б1.Б.10	Математическая логика и теория алгоритмов
	Б1.Б.12.1	Основы программирования 2
	Б1.Б.14.1	Базы данных 1
	Б1.Б.14.2	Базы данных 2
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.Б.23	Управление программными проектами
	Б1.В.ОД.13	Программирование (доп. главы)
	Б1.В.ДВ.6.1	Математические основы искусственного интеллекта
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

№ п/п	Шифр	Содержание
33	<b>ПК-21</b>	<i>владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации</i>
	Б1.Б.12.1	Основы программирования 2
	Б1.Б.15.1	Операционные системы
	Б1.Б.17.1	Разработка и анализ требований при проектировании программных систем
	Б1.В.ОД.13	Программирование (доп. главы)
	Б1.В.ОД.17	Информатика и программирование. Основы программирования 1
	Б1.В.ДВ.10.1	Машинно-зависимые языки программирования
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
34	<b>ПК-22</b>	<i>способностью создавать программные интерфейсы</i>
	Б1.Б.11	Введение в программную инженерию
	Б1.Б.18	Тестирование программного обеспечения
	Б1.Б.20	Конструирование ПО
	Б1.В.ДВ.2.2	История профессиональной области

## Приложение 2 Учебный план с календарным учебным графиком

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

### РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол №



09.03.04

09.03.04 "Программная инженерия", профиль - "Разработка программно-информационных систем"

Кафедра: 62

Факультет: Информатика и вычислительная техника

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды деятельности
- научно-исследовательская
- проектная
- производственно-технологическая

Год начала подготовки 2011

Образовательный стандарт 229  
12.03.2015

#### Согласовано

Проректор по УР

Начальник УО

Декан

Зав. кафедрой

 / Хворенков В.В./  
 / Кадацкая М.С./  
 / Пялин В.Е./  
 / Архипов И.О./

## 1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь				27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9		10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	5 - 11		12 - 18	19 - 25	2 - 8	9 - 15		16 - 22	2 - 8	9 - 15	16 - 22		23 - 29	6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31		1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9		10 - 16	17 - 23	24 - 31						
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20		21	22	23	24		25	26	27	28		29	30	31	32		33	34	35	36	37	38	39	40		41	42	43	44		45	46	47	48
I																	К	Э	Э	Э	К																Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II																	К	Э	Э	Э	К																	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
III																	К	Э	Э	Э	К																	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV																Э	Э	К	К																	Э	Э	П	П	Д	Д	Д	Д	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

## 2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	17	17	34	17	17	34	17	17	34	15	15	30	132
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	2	5	2	1 1/3	3 1/3	20 1/3
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика								4	4		2 2/3	2 2/3	6 2/3
Д	Выпускная квалификационная работа											4	4	4
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											2	2	2
К	Каникулы	2	8	10	2	10	12	2	7	9	2	8	10	41
<b>Итого</b>		22	30	52	22	30	52	22	30	52	19	33	52	208
Студентов		21			16			16			14			
Групп		1			1			1			1			

### **Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Прикладываются рабочие программы всех дисциплин учебного плана (с подписями и печатями).



## **Приложение 4 Программы практик**

Прикладываются программы всех практик, в соответствии с учебным планом, либо единая программа практики, включающая в себя описание всех практик (с подписями и печатью).

## **Приложение 5 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательной программе**

Разрабатывается в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации (см. п.1.4 Положения о порядке разработки и утверждения образовательных программ).